



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 110 222** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 61 B 17/11**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 96101267/14, 18.01.1996

(46) Date of publication: 10.05.1998

(71) Applicant:
Ustinova Elena Jur'evna

(72) Inventor: Ustinova E.Ju.,
Zigan'shin R.V., Krjuchkov I.M., Gjunter
V.Eh., Khomenjuk V.V., Manujlov S.A.

(73) Proprietor:
Ustinova Elena Jur'evna

(54) **DEVICE FOR FORMING OF INTESTINAL END-TO-END ANASTOMOSIS**

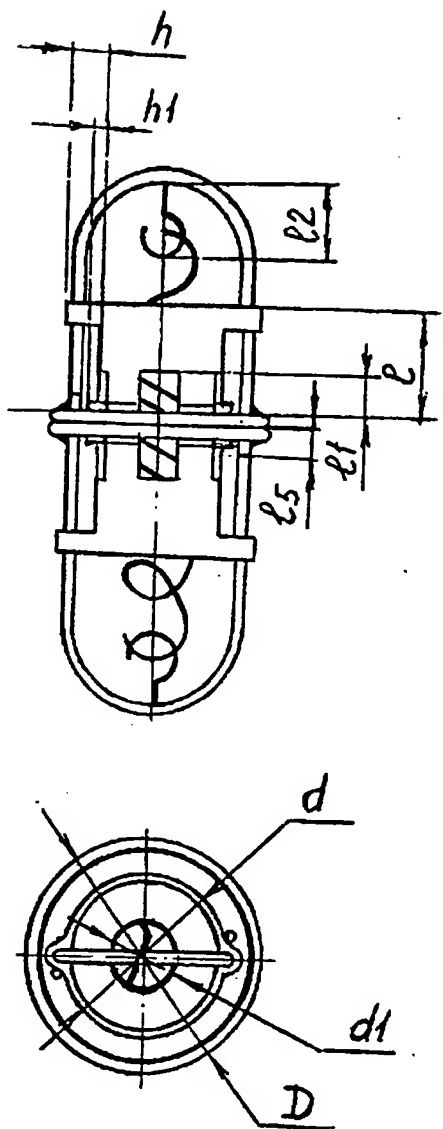
(57) Abstract:

FIELD: medical engineering. SUBSTANCE:
device has pair of compression rings 1
provided with arc-shaped jumpers 2, oriented
to opposite sides with their convexities and
converging facility in the form of spring 8
made of titanium nickelide. In addition, it
has hollow cylinders 3 with lugs 6 mounted
for movement over arc-shaped jumpers 2
having parallel guide sections for lugs 5
and protruding beyond compression rings 1 as
limiters 7 of shift of compression rings 1.
Edges of every cylinder 3 are made as bead 4
divided by four recesses 9 into hooks for
purse-string suture fixation. Spring 8 is
intended for introduction into cavities of
cylinders 3 and coupling to hooks 6
positioned on middle parts of arc-shaped
jumpers 3 by means of extreme turns bent out
relative to axis of spring 8 and oriented
orthogonally with respect to each other.
EFFECT: reduced postoperative complications,
improved primary permeability of
anastomosis, long life and higher
reliability of device. 2 dwg

RU 2 110 222 C1

RU 2 110 222 C1

RU 2110222 C1



Фиг. I

RU 2110222 C1

Изобретение относится к медицине, в частности к медицинскому инструментарию, и может быть использовано для создания межкишечного анастомоза на любом участке толстого кишечника и прямой кишке.

Серьезным осложнением операций на толстом кишечнике и прямой кишке до сих пор остается несостоятельность швов анастомоза. Поиск новых способов формирования межкишечного анастомоза для снижения послеоперационных осложнений - актуальная проблема в абдоминальной хирургии.

Известен способ создания компрессионного анастомоза при помощи устройства из нитинола по а.с. N 1186199, который заключается в сближении двух петель кишки, параллельном проколе стенок, введении в просвет кишок скрепочного устройства после предварительной его деформации. Но такой способ позволяет создать межкишечный анастомоз только бок о бок и не создает равномерной компрессии по всему периметру анастомоза.

Известны способ и устройство для создания конце-концевого анастомоза кишки по а.с. N 1179978. Устройство для осуществления данного способа содержит пару компрессионных колец, выполненных из магнитного материала. Взаимное притяжение колец после их сближения обеспечивает создание герметичного межкишечного соустья. Но для этого способа высока вероятность послеоперационных осложнений, обусловленных первичной непроходимостью анастомоза, вызванной затянутыми кисетными швами.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство, описанное в статье Зиганьшина Р.В. и др. Новые аспекты решения проблемы создания соустьев в брюшной хирургии, Имплантаты с памятью формы, 1991, N 2, с.6 - 7, рис. 3.

Это устройство содержит два компрессионных кольца, снабженных дугообразными перемычками, установленными в плоскости, перпендикулярной плоскости кольца, и закрепленными концами в диаметрально противоположных точках кольца, причем обе дуги расположены в одной плоскости так, что их выпуклости направлены в противоположные стороны, а механизм сведения выполнен в виде пружины из никелида титана, закрепленной своими концами в середине противоположных перемычек. При этом способ заключается в иссечении и удалении патологического очага, наложения на концы кишки кисетных швов, введении в просветы концов кишки компрессионных колец, частичном затягивании швов и сближении концов до их соприкосновения, причем перед сопоставлением соединяемых колец кисетные швы распускают и удаляют.

Недостатками такого устройства являются вероятность возникновения несостоятельности швов анастомоза из-за невозможности центровки компрессионных колец, очень короткое время наложения анастомоза, т.к. время восстановления никелид-титановой пружины ограничено.

Для устранения этих недостатков в устройство, содержащее пару

компрессионных колец, снабженных дугообразными перемычками, ориентированными выпуклостями в противоположные стороны, и средство сближения в виде пружины из никелида титана, введены полые цилиндры с ушками, расположенные с возможностью перемещения по дугообразным перемычкам, выполненным с параллельными направляющими участками под ушки и с выступающими за компрессионные кольца концами, при этом края каждого цилиндра выполнены в виде бортика, разделенного четырьмя выемками на крючки для фиксации кассетного шва, а пружина выполнена для введения в полости цилиндров и соединения с установленными на средних частях дугообразных перемычек крючками посредством отогнутых относительно оси пружины крайних витков, ортогонально ориентированных относительно друг друга.

На фиг. 1 представлено заявляемое устройство в общем виде; на фиг. 2 - детализовка, где 1 - компрессионное кольцо, 2 - дугообразная перемычка, 3 - полый цилиндр, 4 - бортик цилиндра, 5 - "ушко" цилиндра, 6 - крючок, 7 - ограничитель смещения компрессионного кольца, 8 - пружина, 9 - выемка.

Устройство состоит из двух одинаковых половин и пружины 8, соединяющей их. Каждая половина устройства состоит из компрессионного кольца 1, снабженного дугообразной перемычкой 2. Концы дугообразной перемычки 2 выступают за пределы компрессионного кольца 1 и служат ограничителями 7. Ограничители 7 служат для ограничения смещения двух половин относительно друг друга. В средней части дугообразной оси 2 расположен крючок 6 для фиксации пружины 8. Каждая половина устройства имеет внутри полый цилиндр 3 с "ушками" 5, которые движутся по параллельным направляющим дугообразной оси 2 устройства. С другой стороны цилиндр 3 заканчивается бортиком 4, выполняющим роль крючков для фиксации кисетного шва, наложенного на кишку. Цилиндр 3 имеет четыре выемки 9 на боковой поверхности со стороны бортика 4, соответствующие положению дугообразных перемычек и противоположных ограничителей смещения 7 компрессионных колец 1.

Все эти элементы устройства выполнены из нержавеющей стали.

Круглая пружина 8 из никелид-титанового сплава марки ТН 10 (+10 - +25) состоит из 12 витков, половины 2 крайних витков пружины отогнуты относительно оси пружины под углом 90° и ориентированы друг другу под углом 90°.

Сечение провода пружины 1,5-1,9 мм, наружный диаметр пружины 11,5 - 11,9 мм, внутренний диаметр пружины 10 мм, диаметр компрессионного кольца 30 - 33 мм (в зависимости от просвета кишечной трубки), диаметр цилиндра 18 - 21 мм, длина цилиндра 16 мм, высота "ушка" 3 - 4 мм, высота бортика цилиндра 2 мм, выемка в цилиндре 5 мм, длина крючка 5 - 7 мм, максимальная длина выступающей части цилиндра от компрессионного кольца при его выдвижении 12 мм, максимальная длина отстояния цилиндра от компрессионного кольца при его вдвижении внутрь 9 мм, длина

ограничителя смещения компрессионных колец 3 мм.

Диаметр проволоки, из которой сделано устройство 2,5 - 3 мм, толщина стенки цилиндра 0,8 мм.

При таких параметрах устройство развивает усилие на стенке толстой кишки 800 - 1200 г.

Работает устройство следующим образом.

После резекции пораженного участка толстого кишечника накладываются кисетные швы вблизи наложенных ранее на концы анастомозируемых кишечных трубок зажимов, по одному с каждой стороны. Снимаются зажимы с концов кишечных трубок. Подвижный полый цилиндр 3 выдвигается вперед компрессионного кольца 1 (12 мм). Жестко зажимом берется половина устройства за крючок 6, на котором в дальнейшем будет фиксироваться пружина 8, и вводится в просвет кишки. На цилиндре 3 завязывается ранее наложенный на кишку кисетный шов, бортики 4 цилиндра 3 не позволяют соскользнуть концу кишки с цилиндра 3. Затем цилиндр 3 вдвигается зажимом внутрь устройства. Его конец отстоит от компрессионного кольца на 9 мм. При этом достигается полноценная фиксация культи кишки, просвет устройства не сужен, отстояние участка сдавливаемых тканей кишки от наложенного кисетного шва равномерное по всей окружности анастомоза.

Аналогично создается второй конец анастомоза.

Затем охлажденная никелид-титановая пружина 8 растягивается на 7 - 8 см, вводится внутрь цилиндров 3 устройства и закрепляется на крючках 6. Под действием температуры кишки пружина 8 равномерно сжимается, принимая первоначальную форму. Не требуется насильственной фиксации растянутой пружины, что не изменяет ее усилия сжатия и позволяет избежать ее деформации.

Пружина находится в холоде столько времени, сколько требуется для закрепления

кишки на каждую половину устройства, что позволяет проводить операцию без особой спешки.

Накануне операции пружина помещается на 7 - 8 ч в антисептическом растворе в морозильную камеру или при срочной необходимости может быть обработана раствором хлорэтила непосредственно перед операцией.

Для опытного хирурга для наложения одной половины устройства требуется до 3 мин.

Предлагаемое устройство надежно, поэтому снижаются послеоперационные осложнения, улучшается первичная проходимость анастомоза. Кроме того, возможна длительная эксплуатация устройства и пружины.

Формула изобретения:

Устройство для создания кишечного анастомоза "конец в конец", содержащее пару компрессионных колец, снабженных дугообразными перемычками, ориентированными выпуклостями в противоположные стороны, и средство сближения в виде пружины из никелида титана, отличающееся тем, что в него введены полые цилиндры с ушками, расположенные с возможностью перемещения по дугообразным перемычкам, выполненным с параллельными направляющими участками под ушки и с выступающими за компрессионные кольца концами в виде ограничителей смещения компрессионных колец, при этом края каждого цилиндра выполнены в виде бортика, разделенного четырьмя выемками на крючки для фиксации кассетного шва, а пружина выполнена для введения в полости цилиндров и соединения с установленными на средних частях дугообразных перемычек крючками посредством отогнутых относительно оси пружины крайних витков, ортогонально ориентированных относительно друг друга.

RU 2110222 C1

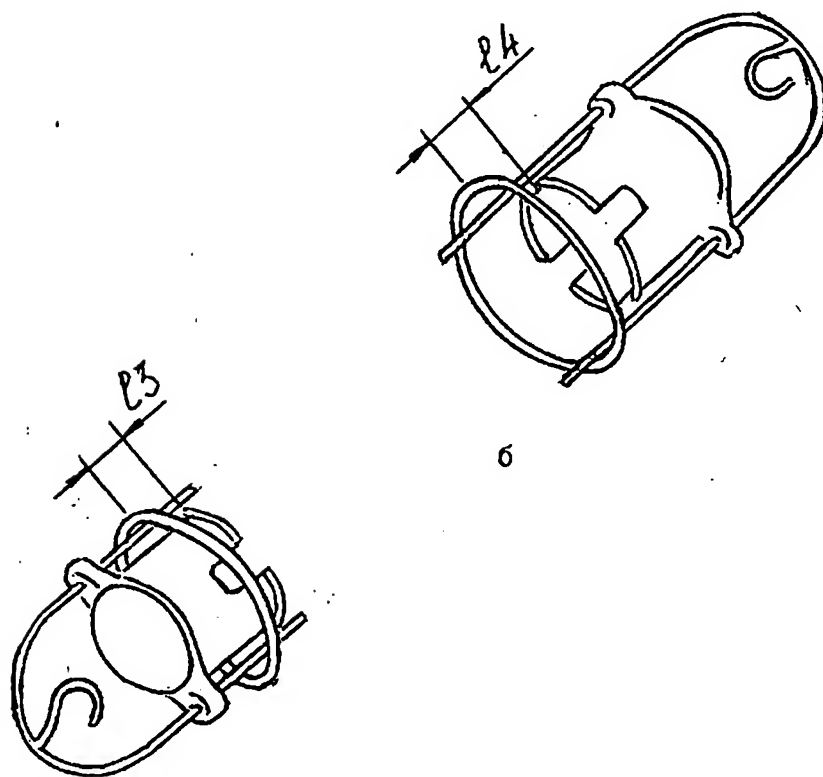
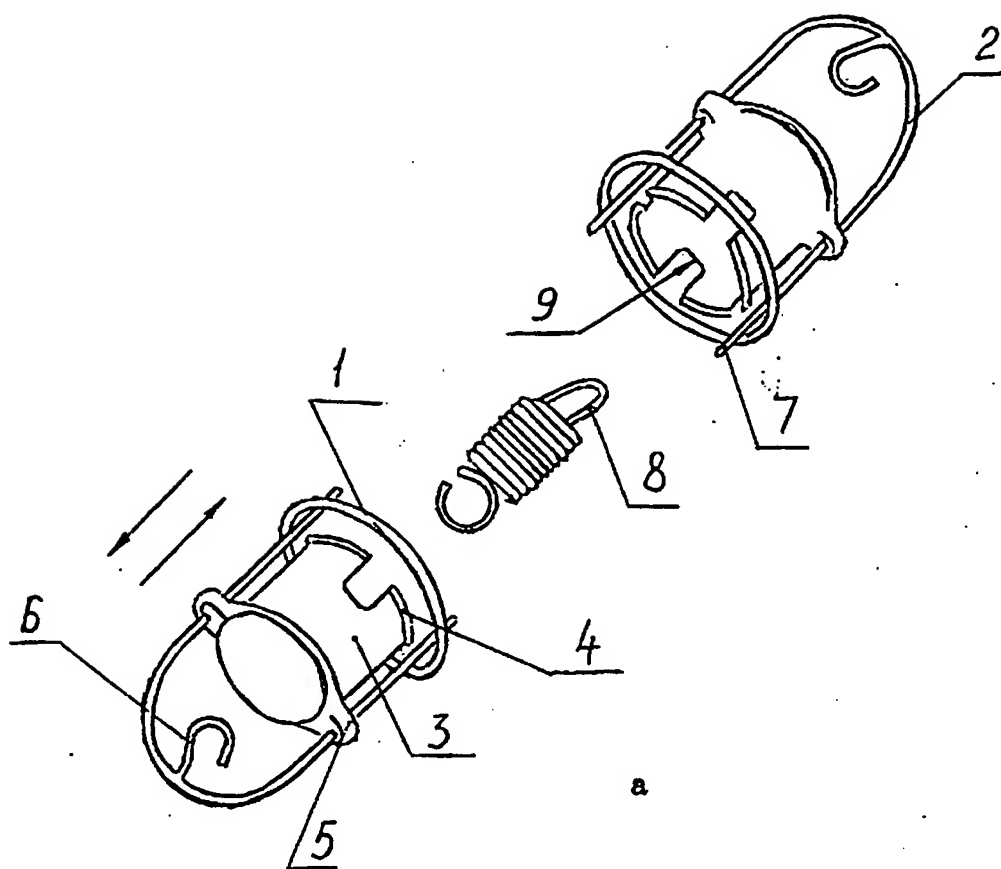
RU 2110222 C1

RU 2110222 C1

RU 2110222 C1

RU 2110222 C1

RU 2110222 C1



Фиг. 2